

CHM Schneckengetriebe

Betriebs & Wartungsanleitung

1 - HINWEISE

Achten Sie auf die folgenden Sicherheits - und Warnhinweise



Elektrischer Gefahrenbereich;



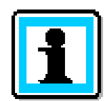
Mechanischer Gefahrenbereich.



Wahrscheinlicher Gefahrenbereich. Geringer Verletzungsgefahr



Zerstörungsgefahr. Kann Getriebe- und / oder andere Komponenten zerstören.



Wichtige Information

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten
- Störungsfreien Betrieb
- Erfüllung von Garantieanspruchsrechte

Die Betriebsanleitung soll in unmittelbarer Nähe des Getriebemotors aufbewahrt werden. Verfügbarkeit bei Bedarf.Sie

Sie wurde für die CHM - Serien geschrieben .

Die Betriebsanleitung ist nur für Seriengetriebe verwendbar. Für Sonderausführungen, und modifizierte Getriebemotoren nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

Die CHIARAVALLI Getriebeserie sind mit Standard IEC B5 und B14 Flansch ausgestattet , mit und ohne Motor.

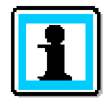
Wird der Getriebemotor abweichend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen, entfällt der Garantieanspruch .

Der Kunde ist verantwortlich für die fachgerechte Aufstellung des Antriebes.

Bestätigte Eigenschaften der Antriebe sowie die Erfüllung eventueller Garantieansprüche bedingen die Einhaltung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung.

2.1 Transport

Bei der Anlieferung des Getriebes sicherstellen, dass die Lieferung mit dem Kaufvertrag übereinstimmt und dass keine Schäden oder Störungen vorliegen.
Bei vorliegenden Transportschäden melden Sie dies umgehend der Speditionsgesellschaft und informieren Sie uns über den Schaden.



Beginnen Sie nicht mit der Installation des Getriebes, solange Sie nicht sicher sind das es keine Betriebsbeeinträchtigungen gibt .
Eventuelle Betriebsfehler sind anzeigen.

Die Verpackungsmaterialien gemäß den diesbezüglich geltenden Gesetzen entsorgen.

2.2 Transportverpackung

• Zum Entladen und Abstellen der Pakete eine abgegrenzte und ausreichend große Stelle mit ebener Fläche wählen.
• Die zum Bewegen der Pakete notwendige Ausrüstung vorbereiten. Bei der Wahl der Hubgeräte und Geräte zum Verstellen (z.B. Krane oder Hubwagen) müssen das zu bewegende Gewicht, die Abmessungen, die Hubpunkte und die Schwerpunktmitte berücksichtigt werden.
Die Umschlagarbeiten großer Pakete kann über Ketten, Hubbänder und Seile erfolgen, die je nach zu hebender Last ausgewählt werden können.
• Beim Bewegen der Pakete sollten diese immer waagrecht gehalten werden, damit das Risiko eines Wegkippens durch Instabilität vermieden wird.
• Nutzen Sie zum Heben der Getriebe die Augenschrauben. Hängen Sie keine weitere Lasten an den Augenschrauben.

2.3 Lagerung

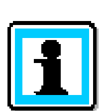
Die korrekte Lagerung der Antriebe erfordert folgende Vorkehrungen
• Eine Lagerung der Getriebe im Freien, an besonders feuchten Räumen sollte auf jedem Fall vermieden werden.
Wenn ja, wird empfohlen, das Getriebe soweit wie möglich vor Witterungseinflüssen zu schützen sowie mit Rostschutzmittel zu behandeln. Die Dichtringe sind mit wasserabweisendem Fett zu versehen
• Die Produkte nie direkt auf dem Boden, sondern auf Paletten lagern.
• Bei Lagerungszeiten von mehr als 90 Tagen sollten die Verbindungsflächen, Wellen, Flansche und Kupplungen mit einem Rostschutzmittel behandeln
• Bei Lagerungszeiten von mehr als 6 Monaten müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:
• Die bearbeiteten Flächen mit Fett einzuschmieren, um Rostbildung zu vermeiden.
• Entlüftungsstopfen in der höchsten Position anzubringen.

3 - Sicherheitshinweise



SICHERHEITSMASSNAHMEN für den Wiedereinsatz des Getriebes nach dessen Lagerung.

Die Montage und Inbetriebnahme darf nur vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden
Das Getriebe und der Drehstrommotor müssen beide getrennt geerdet werden.



3.1 Getriebe auf Transportschaden , bzw. auf Beschädigung während der Lagerung untersuchen.

3.2 Die Abtriebswellen und die äußeren Flächen müssen akkurat von Rostschutzmittel, Verunreinigungen oder anderem Schmutz befreit werden (im Handel erhältliche Lösungsmittel einsetzen).
Diesen Vorgang außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durchführen.



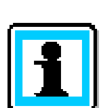
3.3 Das Lösungsmittel darf nicht mit den Dichtringen in Kontakt geraten, um ein Beschädigen des Materials und Beeinträchtigungen des Betriebs zu vermeiden!

4 - Getriebemontage

4.1 Das Getriebe muss von allen Verpackungsresten und von eventuellen Schutzelementen sauber befreit werden. Besonders auf die Anschraubflächen achten!



4.2 Überprüfen Sie dass während der Montage, die Maschine ausgeschaltet ist und nicht versehentlich wieder gestartet werden kann.



4.3 Sicherstellen, dass alle Daten auf dem Maschinenschild mit den Auftragsdaten übereinstimmen.

4.4 Überprüfen ob alle erforderlichen Montageteile vorhanden sind. (z.B. Momentenstütze, Schrauben)



4.5 Überprüfen, dass das Maschinengestell an dem das Getriebe befestigt werden soll, steif und robust genug ist um seinem Eigengewicht und den beim Betrieb entstehenden Kräften standzuhalten.
Bei Verwendung von Kettentrieben ist diese durch den Polygoneffekt besonders von Bedeutung.
(Wenn es voraussichtlich zu Stößen, länger dauernden Überlasten oder zu Blockierungen kommen kann) sind entsprechende Schutzelemente wie hydraulische Kupplungen, Rutschkupplungen usw. zu installieren.
Überprüfen Sie die auftretenden Radial -und Axiallasten. Diese dürfen die zulässigen Werte nicht überschreiten. Entnehmen Sie die zulässigen Werte aus dem Produktkatalog.



Sollte die Abtriebswelle oder Antriebswelle radial oder axial überlastet werden, kann es zu schwerwiegenden Getriebeschäden führen.



4.6 Stellen Sie sicher, dass die Anschraubflächen plan sind.

4.7 Sicherstellen, dass Welle/Welle und Welle/Bohrung korrekt zueinander ausgerichtet sind.

4.8 Die drehenden Getriebeteile müssen mit angemessenen Schutzabdeckungen versehen werden



4.9 Sollte der Getriebemotor in einer schmutzigen und abrasisven Umgebung eingesetzt werden, überzeugen Sie sich das die Wellendichtringe geschützt sind gegen abrasive Materialien, sowie chemische Produkte und chemische Flüssigkeiten.

4. 10. Es empfiehlt sich, alle Verbindungswellen zwischen Getriebe/Motor und anderen Verbindungsteile mit Schutzpaste zu versehen. (Klüberpaste oder ähnliche Produkte), was die Montage erleichtert und Passungsrost vermindert.



4- Getriebemontage

4.11 Für eine effiziente Passung ist es empfehlenswert, die Abtriebswellen mit den in den Tabellen beschriebenen Toleranzen zu fertigen.

4.12 Bei einer Installation im Freien muss der Elektromotor (falls vorhanden) vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Dazu sollten Schirme oder Schutzgehäuse angebracht werden. Dennoch muss immer eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.

4.13 Die Umgebungstemperatur darf zwischen –5 + 40°C liegen, abrasives Medium muss den Dichtungen und Lackierung fern gehalten werden..
Bei abweichenden Betriebsbedingungen informieren Sie bitte den Hersteller.

4.14 Der korrekte Einbau des Getriebes in die entsprechende Vorrichtung der Applikation ist Voraussetzung, um einen einwandfreien und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten. Vor allem die Oberflächen der Zentrierungen Aufnahme sind in einer Toleranz h8 zu fertigen, damit die einwandfreie Übereinstimmung mit der Getriebeachse garantiert wird.

4.15 Für die Befestigung sind die Schrauben zu verwenden, die in der Zeichnung/ Teileliste des Modells vorgesehen sind. Dazu sind alle vorgesehenen Befestigungsbohrungen zu verwenden.
Schutzgehäuse angebracht werden. Dennoch muss immer eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.



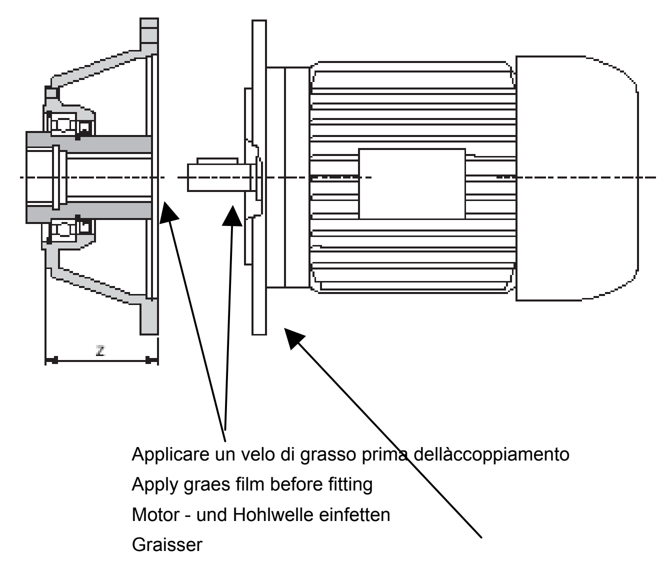
4.16 Bei Betriebsbedingungen, unter denen Dauerstörungen aufgrund unvorhergesehener Überlastungen auftreten könnten oder gar die Getriebewelle blockiert werden könnte, empfiehlt sich der Einbau eines hydraulischen oder mechanischen Sicherheitssystems zum Schutz des Getriebes.

4.17 Der Anbau des Getriebes an Elektrokmotoren erfolgt normalerweise direkt über Flanschverbindung wenn keine außergewöhnliche Situation vorliegt, die nach erfolgtem Einbau Schäden verursachen könnte.

5 - MOTOR MONTAGE / MOUNTING MOTO

MONTAGE ELEKTROMOTOR
Die Bereiche für die Zentrierung und die Verbindungskupplung der Motorwelle reinigen. Auf der Kupplung eine dünne Fettschicht auftragen, um die Montage zu vereinfachen. Den Motor einsetzen und die Schrauben zur Verbindung mit dem Motorflansch anziehen. Schrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8 benutzen

5 - MOUNTING ELECTRIC MOTOR
Clean the mating surfaces and the motor shaft coupling.
Smear the coupling with a thin coating of grease to facilitate assembly. Fit the motor and tighten the securing bolts to the motor flange.
Always use bolts of minimum resistance class 8.8.



CHM - SERIE BETRIEBE- UND WARTUNGSANLEITUNG

7. INBETRIEBNAHME / WARTUNG

7.1 Vor Inbetriebnahme des Getriebes folgendes kontrollieren:

- Überprüfen Sie die korrekte Position des Ölstopfens.
- Überprüfen Sie ob die Getriebe mit Öl gefüllt sind.
- Kontrollieren Sie ob die Getriebe nicht beschädigt sind und die Anschlussflächen nicht verrostet sind.
- Überzeugen Sie sich, das alle Schrauben entsprechend den vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen wurden.
- Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen, kontrolliere die gewünschte Abtriebsdrehrichtung
- Überprüfung des Zubehörs (Bremse - Motor - Ritzel usw.) auf einwandfreie Funktion.
- Entlüftungsstopfen darf nicht von Schmutz oder Lack verstopft sein. Ist er geschlossen, dann führt dies zu Überdruck
- Bei Überdruck im Getriebe können sich die Dichtringe lösen .
- Das Getriebe möglichst ohne Last und, falls möglich, mit geringer Geschwindigkeit anfahren.
- Kontrollieren Sie, ob der Betrieb gleichmäßig ohne Störgeräusche erfolgt.
- Das Einlaufenlassen des Getriebes ist nicht unbedingt notwendig, um einen einwandfreien Betrieb zu sichern. Die technologisch ausgereifte Herstellung der Verzahnung und der Lagersitze, die extreme Sauberkeit der Innenteile und die optimalen Eigenschaften der eingesetzten Schmierstoffe, garantieren von Anfang an einen sicheren Betrieb.

7.2 Nach den ersten Betriebsstunden

- Temperatur am Gehäuse prüfen: sie darf an der heißesten Stelle 80-85°C nicht überschreiten.
- Prüfen Sie ob alle Schrauben gut angezogen sind.

7.3 WARTUNG

Unter normalen Betriebsbedingungen bedarf das Getriebe keiner Wartung. Nur der Ölstand sollte regelmäßig geprüft werden Im allgemeinen gelten folgende Grundregeln: regelmäßige Reinigung der Getriebe von außen, vor allem im Bereich der Kühlrippen, regelmäßige Überprüfung auf eventuelle Schmierölverluste in der Nähe der Dichtringe.

7.4 Ölwechsel

Für Getriebe mit Lebensdauerschmierung ohne Öldeckel sind keine weiteren Wartungsarbeiten erforderlich.
Auch die anderen Getriebe sind höchst wartungsfreundlich. Je nach Umgebungsbedingung und Betriebsart ist nach etwa 8-10.000 Betriebsstunden ein Ölwechsel durchzuführen.
Beim Nachfüllen von Öl ist stets darauf zu achten, Schmieröl derselben Type oder einer mit dem bereits im Getriebe vorhandenen Öl verträglichen Sorte zu verwenden.
Falls kein verträgliches Öl vorhanden ist oder dessen Verträglichkeit zweifelhaft sein sollte, ist es ratsam, das gesamte Getriebeöl auszutauschen und das Getriebe gründlich zu spülen, um eventuell verbliebene Reste des Altöls zu entfernen, bevor es mit dem neuen Schmierölbefüllt wird
Beim Ölwechsel sind o.g. Anweisungen ebenso zu beachten.
Bei Überfüllung um 10 % kann es zu Ölverlust am Lüfterventil führen.

Anmerkung:
Es ist empfehlenswert, die Dichtringe auszutauschen, wenn:
- der Dichtring ausgebaut wird
- wenn das Getriebe überholt wird
- bei Antrieb mit Elektromotor mindestens einmal jährlich. Den Dichtring so einsetzen, daß die Dichtlippe des neuen Rings nicht an der gleichen Stelle ansetzt, wie jene alten Rings.

Anmerkung:
- Sollte das Getriebe über längere Zeiträume stehen, dann wird empfohlen, es vollständing mit Öl zu füllen und den korrekten Füllstand erst bei erneuter Inbetriebnahme wiederherzustellen

8. Schmierstofftabelle

	CHM 025/090	CHM 110/150			CHPC
Lubricant	Synthetic	Mineral	Mineral	Mineral	Synthetic
°C ambient	-25°C/+50°C	-25°C/+50°C	-5°C/+40°C	-15°C/+25°C	-25°C/+50°C
ISO	VG320	VG320	VG460	VG220	VG320
AGIP	TELIUM VSF 320	BLASIA 320	BLASIA 460	BLASIA 220	TELIUM VSF 320
SHELL	TIVELA OIL S 320	OMALA OIL 320	OMALA OIL 460	OMALA OIL 220	TIVELA OIL SC 320
IP	TELIUM VSF	MELLANA OIL 320	MELLANA OIL 460	MELLANA OIL 220	TELIUM VSF

Tabelle 5

Mischen Sie niemals synthetisches Öl mit Mineralöl. Es kann zu Zerstörung des Getriebes führen

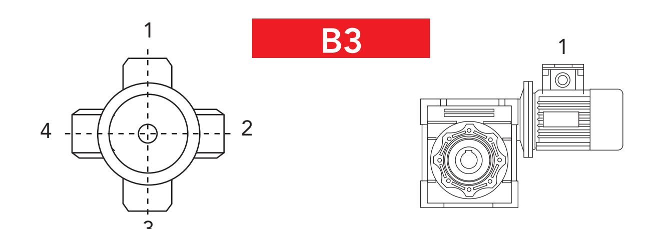
Schmierung (CHM - CHPC)

- Die Getriebegrößen CHM 025 bis CHM 090 sind mit Lebensdauerschmiermittel gefüllt, und können daher in jeder im Katalog vorgesehenen Einbaulage montiert werden.

- Die Getriebegrößen CHM 110-130 und 150 werden mit Mineralöl geliefert.
- Für die Größen 110-130 und 150 ist eine von B3 abweichende Einbaulage immer genau anzugeben; andernfalls werden die Getriebe mit der für die Position B3 geeigneten Ölmenge geliefert.
- Nur die Getriebegrößen CHM 063 bis CHM 150 sind mit Einfüll-, Entlüftungs-Ölstand- und Ölablaßschaube versehen; nach dem Einbau muß der als Transportschutz angebrachte Verschlußstopfen gegen die beiliegende Entlüftungsschraube ausgewechselt werden

CHM	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150	CHPC	63	71	80	90
B3	0.02	0.04	0.08	0.15	0.30	0.55	1	3	4.5	7		0.05	0.07	0.15	0.16
B8	0.02	0.04	0.08	0.15	0.30	0.55	1	1.4	1.7	5.1		0.05	0.07	0.15	0.16
B6/B7	0.02	0.04	0.08	0.15	0.30	0.55	1	2.2	3.3	5.4		0.05	0.07	0.15	0.16
V5	0.02	0.04	0.08	0.15	0.30	0.55	1	3	4.5	7		0.05	0.07	0.15	0.16
V6	0.02	0.04	0.08	0.15	0.30	0.55	1	2.2	3.3	5.1		0.05	0.07	0.15	0.16

Klemmkastenlage

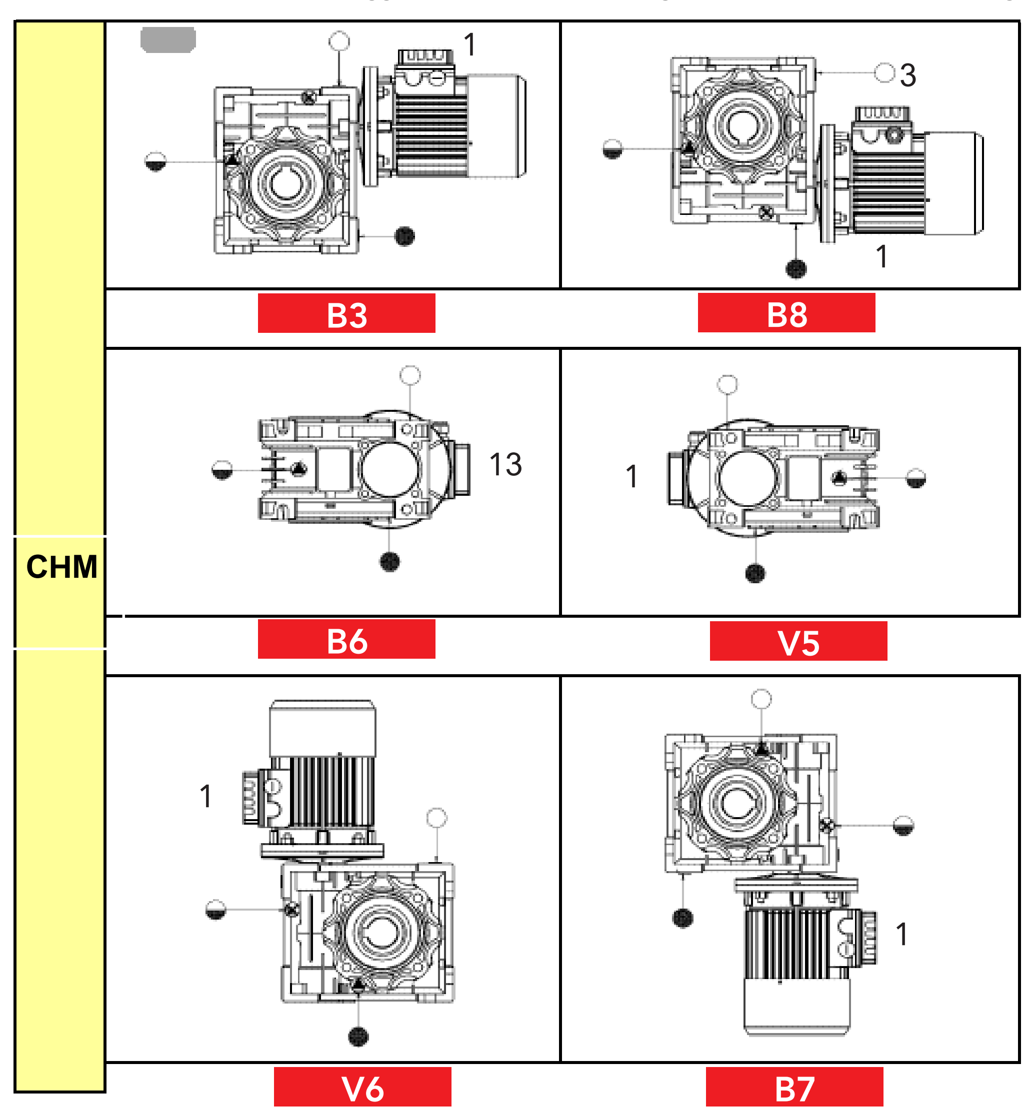


TERMINAL BOX POSITION

N.B. The position of the terminal box always refers to the B3 position.



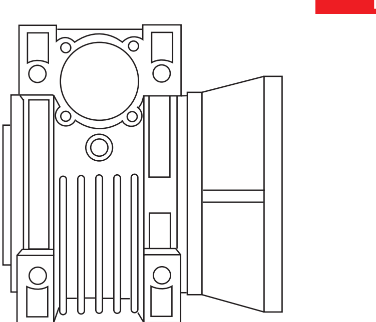
8.1 **Posizioni di montaggio - Positions de montage - Einbauposition - Mounting positions**



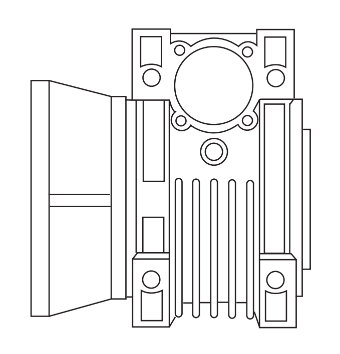
Tappo sfiato Vent plug Bouchon a event Entlüftungsstopfen	Tappo carico Filling plug Bouchon remplissage Einfüllstopfen	Tappo livello Level plug Bouchon jauge Ölstandsstopfen	Tappo scarico Drain plug Bouchon vidange Ablassstopfen




F...1



F...2



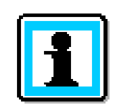


OAD 3	3 OAS
OBD 3	3 OBS
VAD 1	1 VAS
VBS 1	1 VBD

Die Position des Vorstufengetriebe zum Hauptgetriebe definiert die Bauform.
Sollte im Auftragsfall keine Bauform spezifiziert worden sein, so liefern wir die Getriebekombination in Ausführung „ OBS“. Die Einbaulage bezieht sich auf die Position des Hauptgetriebes.
Standardmäßig „ B3“



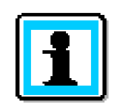
8.0 Betriebsstörungen



Hinweis: Während der Garantiezeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung des Getriebes erforderlich machen, dürfen nur durch den Kundendienst behoben werden.

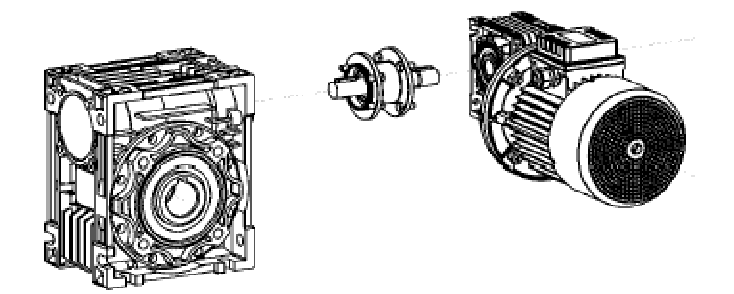
Störungen	Ursachen	Beseitigung
Erhöhte Temperatur an den Lagerstellen	Ölstand im Getriebegehäuse zu niedrig	Ölstandskontrolle ggfs. Ölstand korrigieren.
	Öl ist überaltert	Kontrollieren, wann letzter Ölwechsel durchgeführt wurde; ggfs. Öl wechseln,
	Lager defekt	Kundendienst einschalten. Lager kontrollieren; ggfs. auswechseln.
Erhöhte Betriebstemperatur	Ölstand im Getriebegehäuse zu hoch	Ölstandskontrolle ggfs. Ölstand korrigieren.
	Öl ist überaltert	Kontrollieren, wann letzter Ölwechsel durchgeführt wurde;
	Öl ist stark verschmutzt	Öl wechseln,
	Lüfterhaube des Motors und/oder Antrieb stark verschmutzt	Lüfterhaube und Oberfläche des Antriebes reinigen,
	Rücklaufsperre läuft nicht frei	Kundendienst einschalten. Rücklaufsperre gängig machen; ggfs. auswechseln.
Veränderte Getriebegeräusche	Schäden an den Verzahnungen	Kundendienst einschalten. Verzahnte Bauteile kontrollieren; ggfs. beschädigte Bauteile auswechseln.
	Lagerspiel vergrößert	Kundendienst einschalten. Lagerspiel einstellen.
	Lager defekt	Kundendienst einschalten. Lager kontrollieren;
	zu hohe	Belastung auf Nenndaten korrigieren. Z.B. Riemenspannung korrekt einstellen.
Starke Geräusche im Bereich der Getriebebefestigung	Getriebebefestigung hat sich gelockert	Schrauben/Muttern mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Beschädigte Schrauben/Muttern auswechseln.

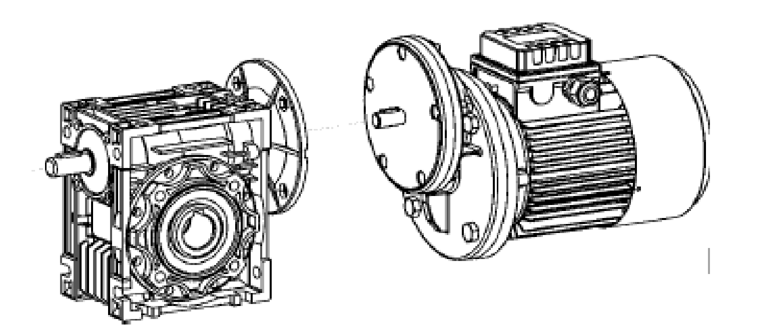
8.0 Betriebsstörungen



Hinweis: Während der Garantiezeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung des Getriebes erforderlich machen, dürfen nur durch den Kundendienst behoben werden.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Auffälliger Schmierstoffaustritt	falsche Bauform/Ölstand	Bauform gemäß Leistungsschild ändern Ölstandskontrolle ggfs. Ölstand korrigieren.
	ungenügende Abdichtung der Gehäusedeckel bzw. Trennfugen	Kundendienst einschalten. Neu abdichten.
	Wellendichtring defekt	Kundendienst einschalten. Wellendichtring auswechseln.
Antrieb läuft nicht bzw. schwer an	Schmierstoffviskosität falsch	Richtigen Schmierstoff einfüllen.
	Ölstand in Getriebegehäuse zu hoch	Ölstandskontrolle ggfs. Ölstand korrigieren.
	zu hohe äußere Belastung am Antrieb	Belastung auf Nennleistung korrigieren.
	Motorbremse ist nicht gelüftet	Schaltung/Anschluß der Bremse prüfen, ggfs. Korrekt einstellen
	Antrieb fährt gegen Rücklaufsperre	Kundendienst einschalten. Drehrichtung des Motors oder der Rücklaufsperre wechseln. Rücklaufsperre prüfen.
Drehzahl- bzw. Drehmomentabfall	Riemenspannung zu gering (bei Riementrieb)	Riemenspannung korrekt einstellen, ggfs. Riemen erneuern.
Erhöhtes Spiel an An- und Abtrieb	elastische Elemente abgenutzt (bei Kupplungen)	Elastische Elemente auswechseln; Kundendienst einschalten.
	formschlüssige Verbindung durch Überlast ausgeschlagen	Kundendienst einschalten.





002 Für 025

010 Für 040÷150

006 Für 030

Für 030 007

Für 040÷150 007

Für 030 005

Für 040÷150 009

004 Für 030

008 Für 040÷150







Pos	Ersatzteile
1	Gehäuse
2	PAM-Flansch
3	Getriebedeckel
4	Doppel-Schneckenwelle
5	RV-Doppel-Schneckenwelle
01 N	Schraube DIN 912
02 N	Schraube DIN 912
03 N	Paßfeder DIN 6885
04 N	Seeger-Ring DIN 472
05 N	Ausgleichscheibe DIN
06 N	Dichtring DIN 3760
07 N	Schlußkappe
08 N	O-Ring
09 N	O-Ring
10 N	Lager
11 N	Lager
12 N	Lager
12 N	Lager
13 N	Schraube DIN 930
14 N	Mutter DIN 934/6
15 N	Dichtring DIN 3760





Pos Ersatzteile

1 Abtriebsflansch F
2 Drehmomentenstütze
3 Abtriebswelle
4 beidseitige Abtriebswelle
5 Schutzdeckel

01 N Schraube DIN 912
02 N Schraube DIN 912
03 N Schraube DIN 912
04 N Paßfeder DIN 6885/1
05 N Paßfeder DIN 6885/1
06 N Paßfeder DIN 6885/1
07 N Seegerringe DIN 471
08 N Seegerringe DIN 471
09 N Ausgleichsscheibe DIN 988
10 N Ausgleichsscheibe DIN 988

NMRV 02

01 N, 05 N, 04 N, 02, 04 N, 03, 03 N

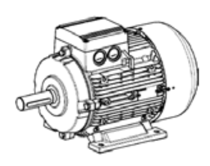
06 N, 07 N, 01, 02 N

NMRV 01

Pos Ersatzteile

Pos	Ersatzteile
1	Zwischenflansch
2	Zwischenwelle
3	Schutzdeckel
01 N	Schraube DIN 931
02 N	Schraube DIN 931
03 N	Schraube
04 N	Paßfeder DIN 6885/1
05 N	Paßfeder DIN 6885/1
06 N	Paßfeder DIN 6885/1
07 N	Dichtring DIN 3760
08 N	O - Ring

Pos	Ersatzteile
1	Stirnradstufe
2	Deckel
3	Abtriebswelle
4	Eingangsritzel
5	Zahnrad
6	Buchse
7	Ausgleichsscheibe
8	Paßfeder
9	Spannring
01 N	Schraube DIN 7991
02 N	Schraube DIN 931
03 N	Schraube DIN 931
04 N	Schraube DIN 916
05 N	Mutter DIN 934/6
06 N	Mutter DIN 934/6
07 N	Seegerring DIN 3760
08 N	Dichtring DIN 3760
09 N	Dichtring DIN 3760
10 N	O - Ring
11 N	Lager
12 N	Schraube DIN 931
13 N	Paßfeder DIN 6885/1



Allgemeine Informationen



10.1 Allgemeines
Zur Vermeidung von Schäden an den Motoren und den anzutreibenden Ausrüstungen sind die Bestimmungen der Bedienungs- und Wartungsanleitung einzuhalten. Insbesondere müssen zur Vermeidung von Gefahren die Sicherheitshinweise streng beachtet werden.
Da die Bedienungs- und Wartungsanleitung zur besseren Übersichtlichkeit keine einzelnen Informationen für alle Bereiche mit speziellen Anforderungen enthalten, sind bei der Montage durch den Betreiber entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen.

10.2 Beschreibung
Die Motoren entsprechen der IEC 34-1, der DIN EN 60034-1, der DIN VDE 0530 und weiteren zutreffenden DIN-Normen. Die Lieferung nach besonderen Vorschriften (z.B. Klassifikationsvorschriften, Vorschriften zum Explosionsschutz) ist möglich.
Gesonderte zusätzliche Anleitungen gelten für folgende Motorenmodifikationen:

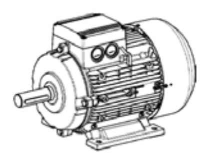
Motoren in explosionsgeschützter Ausführung
Motoren zum Einsatz auf Schiffen
Bremsmotoren

10.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Maschinen sind für industrielle Starkstromanlagen bestimmt. Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit allen Angaben auf dem Leistungsschild übereinstimmen, insbesondere ist die angegebene Schutzart maschinenseitig zu realisieren. Einzelheiten dazu enthält die DIN EN 60034-1 / DIN VDE 0530 T.1.

10.4 Transport und Lagerung
- Zum Entladen und Abstellen der Pakete eine abgegrenzte und ausreichend große Stelle mit ebener Fläche wählen.
- Die zum Bewegen der Pakete notwendige Ausrüstung vorbereiten. Bei der Wahl der Hubgeräte und Geräte zum Verstellen (z.B. Krane oder Hubwagen) müssen das zu bewegende Gewicht, die Abmessungen, die Hubpunkte und die Schwerpunktmitte berücksichtigt werden bekannt sind) auf Die Umschlagarbeiten großer Pakete kann über Ketten, Hubbänder und Seile erfolgen, die je nach zu hebender Last ausgewählt werden können.
- Beim Bewegen der Pakete sollten diese immer waagrecht gehalten werden, damit das Risiko eines Wegkippens durch Instabilität vermieden wird.
- Nutzen Sie zum Heben der Motoren die Augenschrauben. Hängen Sie keine weitere Lasten an den Augenschrauben.

10.5 Abbau der Transportsicherung
Bei Motoren mit Transportsicherung (Rollenlager) ist die Sechskantschraube, die zur Befestigung der Transportsicherung dient, zu lockern und mit der Transportsicherung abzunehmen. Anschließend ist die in einer Tüte im Klemmenkasten verpackte Lagerdeckelschraube am Lagerdeckel einzuschrauben. Wenn die Motorvariante es vorsieht, ist der Tüte ein Federring beigefügt, der vor dem Einschrauben der Lagerdeckelschraube auf diese aufzustecken ist.

10.6 Lagerung
<u>Die korrekte Lagerung der Motoren erfordert folgende Vorkehrungen:</u>
- Eine Lagerung der Motoren im Freien, an besonders feuchten Räumen sollte auf jedem Fall vermieden werden.
  Wenn ja, wird empfohlen, das Motoren soweit wie möglich vor Witterungseinflüssen zu schützen sowie mit Rostschutzmittel zu behandeln. Die Dichtringe sind mit wasserabweisendem Fett zu versehen
- Die Produkte nie direkt auf dem Boden, sondern auf Paletten lagern.
- Bei Lagerungszeiten von mehr als 90 Tagen sollten die Verbindungsflächen, Wellen, Flansche und Kupplungen mit einem Rostschutzmittel behandeln
- Bei Lagerungszeiten von mehr als 6 Monaten müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:
- Die bearbeiteten Flächen mit Fett einzuschmieren, um Rostbildung zu vermeiden.



Allgemeine Informationen



10.11 Aufstellung und Montage

Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal und in freigeschaltetem und gegen Wiedereinschalten gesichertem Zustand erfolgen.

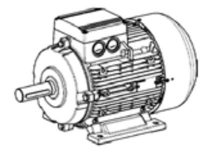
- Da beim bestimmungsgemäßen Betrieb von Elektromotoren an deren Oberfläche Temperaturen von über 100 °C auftreten können, muß ihre Berührung verhindert werden, wenn die Motoren zugänglich sind.
- Ebenso dürfen an ihnen keine temperaturempfindlichen Teile befestigt werden oder anliegen.
- Bei den Bauformen IM B14 und IM B34 ist darauf zu achten, daß die im Katalog angegebene maximale Einschraubtiefe nicht überschritten wird (Beschädigung der Wicklung!).
- Belüftungsöffnungen sind freizuhalten, und die vorgeschriebene Mindestabstände sind einzuhalten, damit der Kühlluftstrom nicht beeinträchtigt wird. Es ist dafür zu sorgen, daß das ausgeblasene erwärmte Kühlluft nicht wieder angesaugt wird.
- Die Paßfeder im Wellenende ist durch die Wellenschutzhülse nur für Transport und Lagerung gesichert, eine Inbetriebnahme bzw. ein Probelauf mit nur durch die Wellenschutzhülse gesicherter Paßfeder ist aufgrund der Schleudergefahr der Paßfeder strengstens untersagt.
- Beim Aufziehen des Übertragungselementes (wie Kupplung, Ritzel oder Riemenscheibe) sind Aufziehvorrichtungen zu benutzen, oder das aufzuziehende Teil ist zu erwärmen. Zum Aufziehen besitzen die Wellenenden Zentrierungen mit Gewindebohrungen . Das Aufschlagen von Übertragungselementen auf die Welle ist unzulässig, da Welle, Lager und andere Teile des Motors beschädigt werden können.
- Alle am Wellenende anzubauenden Elemente sind entsprechend Wuchtsystem des Motors sorgfältig dynamisch zu wuchten. Die Läufer der Motoren sind mit halber Paßfeder gewuchtet.
- Der Betreiber hat nach Abschluß der Montage für den Schutz beweglicher Teile zu sorgen und die Betriebssicherheit herzustellen.
- Bei direktem Kuppeln mit der angetriebenen Maschine ist besonders genau auszurichten. Die Achsen beider Maschinen müssen fluchten. Die Achshöhe ist durch entsprechende Beilagen der angetriebenen Maschine anzugleichen.
- Riementriebe belasten den Motor durch relativ große Radialkräfte. Bei der Dimensionierung von Riementrieben ist zu beachten, daß die nach unseren Angaben am Wellende des Motors zulässige Radialkraft durch Riemenzug und -vorspannung nicht überschritten wird. Insbesondere ist bei der Montage die Riemenvorspannung genau nach den Vorschriften der Riemenhersteller einzustellen.
- Abmessungen der Anschlußkabel den Nennströmen des Motors anpassen
- alle Klemmenkastenanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Unbenutzte K s35
- Dichtung im Klemmenkastendeckel sauber einlegen; auf ordnungsgemäße Beschaffenheit aller Dichtfläche zur Gewährleistung der Schutzart achten.

- Die Gewindebohrungen bei den in der Tabelle angeführten Flanschtypen sind Durchgangsbohrungen. (Bauform IMB14, IMB34)
- Um Beschädigungen des Wickelkopfes der Motorwicklung zu vermeiden, sind maximal zulässige Einschraubtiefen entsprechend nachfolgender Tabelle einzuhalten.

Flanschtyp nach DIN 42949	Einschraubtiefe [mm]
C80	8
C90	8
C105	8,5
C120	8,5
C140	10
C160	10
C200	12
C250	13

Wird ein Motor in Bauform IMB34 ohne Flanschanbauten eingesetzt, muss der Anwender geeignete Maßnahmen an den Durchgangsbohrungen zur Wahrung des Schutzgrades vornehmen.

Allgemeine Informationen





10.12 Isolationsprüfung

Als letzte Arbeit vor der Inbetriebnahme einer neuen Maschine oder nach längeren Stillstands- oder Lagerzeiten empfiehlt es sich, den Isolationswiderstand der Wicklungen zu überprüfen.
(gegen Masse und zwischen den Phasen)
Dieser sollte bei einer Umgebungstemperatur von 25°C höher als 5 Megaohm sein. Ergibt sich bei der Messung nicht der angegebene Wert, liegt dies darin begründet, daß sich Feuchtigkeit in den Wicklungen befindet. Das Trocknen der Wicklungen sollte in einer dafür eingerichteten und kompetenten Werkstatt durchgeführt werden.

10.13 Lagerüberprüfung / Schmierung

Nach längerer Lagerung vor der Inbetriebnahme ist das Lagerfett visuell zu kontrollieren und bei Auftreten von Verhärtungen und anderen Unregelmäßigkeiten zu tauschen. Werden die Motoren erst mehr als drei Jahre nach ihrer Lieferung durch den Hersteller in Betrieb genommen, ist in jedem Falle das Lagerfett zu wechseln. Bei Motoren mit gedeckten oder gedichteten Lagern sind nach einer Lagerzeit von vier Jahren die Lager durch neue vom gleichen Typ zu ersetzen.

Baugrösse	Polzahl	Lagertype	
		A Seite	B Seite
63	2 - 4 - 6	6201 2Z	6202 2Z
71	2 - 4 - 6	6203 2Z	6203 2Z
80	2 - 4 - 6	6204 2Z	6204 2Z
90	2 - 4 - 6	6205 2Z	6205 2Z
100	2 - 4 - 6	6206 2Z	6206 2Z
112	2 - 4 - 6	6206 2Z	6206 2Z
132	2 - 4 - 6	6208 2Z	6208 2Z
160	2 - 4 - 6	6309 2Z	6309 2Z
180	2 - 4 - 6	6310 2Z	6310 2Z
200	2 - 4 - 6	6311 C3	6311 C3
225	2	6312 C3	6312 C3
225	4 - 6	6313 C3	6313 C3
250	2 - 4 - 6	6314 C3	6314 C3
280	2	6314 C3	6314 C3
280	4 - 6	6317 C3	6317 C3
315	2	NU 317	6317 C3
315	4 - 6	NU 319	6319 C3
355	2	NU 319	6317 C3
355	4 - 6	NU 322 C3	6320 C3

Kugellager
Alle Motoren sind mit hochwertigen, lebensdauergeschmierten Kugellagern der Hersteller FAG, SKF, NSK oder INA ausgerüstet. Die nominelle Lagerlebensdauer in waagerechter Bauform beträgt bei Kupplungsbetrieb ohne axiale Zusatzlasten mind. 40.000 Betriebsstunden. Unter Ausnutzung der max. zulässigen Belastungen beträgt die Lebensdauer mind. 20.000 Betriebsstunden.

Alle Motoren sind mit Kugellagerfett auf Basis lithiumverseift vorgefettet
Der Temperaturbereich liegt zwischen -35°C und +130 °C

Ab BG 280 sind die Motoren mit einer Nachschmiereinrichtung konzipiert
Wartungsvorschriften sind zu beachten

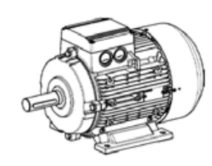
Ab BG 100 sind Motoren mit verstärkter Lagerung lieferbar

Die Fettqualität gestattet bei normaler Beanspruchung und unter normalen Umweltbedingungen einen Betrieb des Motors von etwa 10.000 Laufstunden bei 2poliger und 20.000 Laufstunden bei mehrpoliger Ausführung ohne Erneuerung des Wälzlagerfettes, wenn nichts anderes vereinbart wird. Der Zustand der Fettfüllung sollte jedoch auch schon vor dieser Frist gelegentlich kontrolliert werden. Die angegebene Laufstundenzahl gilt nur bei Betrieb mit Nenndrehzahl. Wenn beim Betrieb des Motors am Frequenzumrichter die Nenndrehzahl überschritten wird, verringert sich die Nachschmierfrist etwa im umgekehrten Verhältnis zum Anstieg der Drehzahl.
Das Neufetten der Lager erfolgt, nachdem diese mit geeigneten Lösungsmitteln gründlich gereinigt wurden. Es ist die gleiche Fettsorte zu verwenden. Als Ersatz dürfen nur die vom Motorhersteller benannten Austauschqualitäten eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, daß der freie Raum der Lagerung nur zu etwa 2/3 mit Fett gefüllt werden darf. Ein vollständiges Füllen der Lager und Lagerdeckel mit Fett führt zu erhöhter Lagertemperatur und damit zu einem erhöhten Verschleiß.
Bei Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung ist das Nachfetten am Schmiernippel bei laufendem Motor entsprechend der für den jeweiligen Motor vorgegebenen Fettmenge vorzunehmen. Die Nachschmierfristen sind nachstehender Tabelle zu entnehmen. (gilt nur für NU Lager)

Baugröße	2 polig	4 und mehrpolig
100 bis 280	2.000 h	4.000 h
315	2.000 h	4.000 h
355	2.000 h	3.000 h



Motorverdrahtung



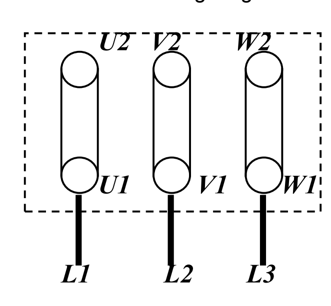


10.14 Anschließen des Motors

Alle Arbeiten sind nur im spannungslosen Zustand des Motors vorzunehmen. Die Installation muß unter Beachtung der gültigen Vorschriften von entsprechend geschultem Fachpersonal erfolgen. Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Leistungsschildangaben prüfen.

Die Bezeichnung der Anschlußstellen des Motors entspricht der DIN VDE 0530 Teil 8.
Für andere Ausführungen werden besondere Schaltbilder mitgeliefert, die im Klemmenkastendeckel eingeklebt sind bzw. im Klemmenkasten beiliegen.

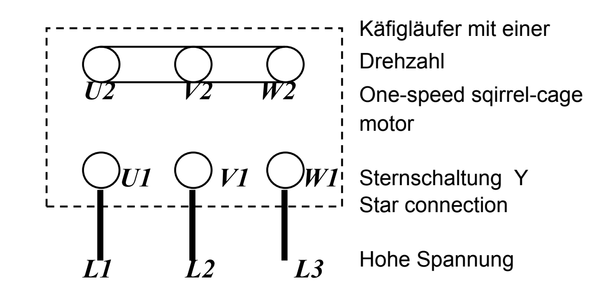
Schaltbild / Wiring diagram



Käfigläufer mit einer Drehzahl
One-speed squirrel-cage motor

Dreieckschaltung △
Delta connection

niedrige Spannung

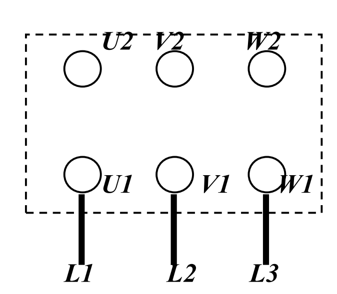


Käfigläufer mit einer Drehzahl
One-speed sqirrel-cage motor

Sternschaltung Y
Star connection

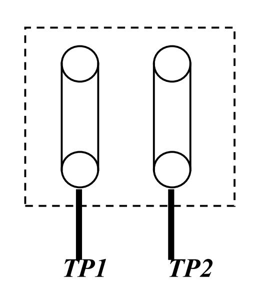
Hohe Spannung

Sterndreieckschalteranschluß:



bei Sterndreieckschalter ohne Brücken Anschluß nach Schema des Schalters

Anschluß des Auslösegerätes



Der Anschluß erfolgt nach dem Anschlußschema des Auslösegerätes

Bremsanschluß

P1 P2

L L

Für den .Anschluß von Hilfs- und Schutzeinrichtungen (z.B. Stillstandsheizung) kann ein zusätzlicher Klemmenkasten vorgesehen sein, für den die gleichen Vorschriften wie für den Hauptklemmenkasten gelten.
Die Motoren sind mit einem Überstromschutz in Betrieb zu nehmen, der entsprechend den Nenndaten (≈ 1,05facher Nennstrom) des Motors eingestellt ist. Anderenfalls besteht bei Wicklungsschäden kein Garantieanspruch.

10.15 Drehrichtung prüfen

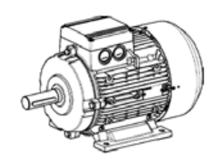
Drehrichtung vor dem Ankoppeln der Arbeitsmaschine überprüfen.
Die Drehrichtung ggf. durch Tauschen der Anschlüsse von zwei Phasen ändern.
Wenn die Netzzuleitungen mit der Phasenfolge L1, L2 und L3 an die Anschlußstellen U, V, W angeschlossen werden, dreht sich der Motor bei Sicht auf das Wellenende im Uhrzeigersinn.
Die Drehrichtung kann durch Tauschen der Anschlüsse von 2 Phasen geändert werden.

Zu Beachten

- Abmessungen der Anschlußkabel den Nennströmen des Motors anpassen
- alle Klemmenkastenanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Unbenutzte Kabeleinführungen verschliesen und Verschlußschrauben fest aniehen.
- Dichtung im Klemmenkastendeckel sauber einlegen; auf ordnungsgemäße Beschaffenheit aller Dichtflächen zur Gewährleistung der Schutzart achten.



Inbetriebnahme





10.16 Inbetriebnahme
Vor dem Einschalten des Motors ist zu überprüfen, daß alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden, die Maschine ordnungsgemäß montiert und ausgerichtet ist, alle Befestigungsteile und Erdungsanschlüsse fest angezogen sind, die Hilfs- und Zusatzeinrichtungen funktionsfähig und ordnungsgemäß angeschlossen sind und die Paßfeder eines eventuell vorhandenen zweiten Wellenendes gegen Wegschleudern gesichert ist.
Der Motor ist, falls möglich, ohne Last einzuschalten. Läuft er ruhig und ohne abnormale Geräusche, wird der Motor mit der Arbeitsmaschine belastet. Bei der Inbetriebnahme empfiehlt sich eine Beobachtung der aufgenommenen Ströme, wenn der Motor mit seiner Arbeitsmaschine belastet ist, damit mögliche Überlastungen und netzseitige Asymmetrien sofort erkennbar sind.
Der Anlasser muß sich beim Einschalten immer in Anlaßstellung befinden.
Sowohl während des Betriebes als auch beim Ausschalten des Motors sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

10.17 Garantie, Reparatur, Ersatzteile
Für Garantiereparaturen sind unsere Vertragswerkstätten zuständig, sofern nichts anderes ausdrücklich vereinbart wurde. Dort werden auch alle anderen evtl. erforderlichen Reparaturen fachmännisch durchgeführt. Die Ersatzteile sind im Anhang 2 zu dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung enthalten. Die sachgemäße Wartung, soweit sie im Abschnitt ”Wartung” gefordert wird, gilt nicht als Eingriff im Sinne der Garantiebestimmungen. Sie entbindet somit das Werk nicht von der vereinbarten Garantieleistungspflicht.

10.18 Elektromagnetische Verträglichkeit
Die Konformität der Motoren als unselbständige Baueinheit mit den EMV-Normen wurde geprüft. Der Betreiber von Anlagen ist dafür verantwortlich, daß durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, daß Geräte bzw. Anlagen in ihrer Gesamtheit den einschlägigen Normen der elektromagnetischen Verträglichkeit entsprechen.

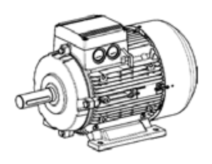
10.19 Beseitigung von Störungen
Die Beseitigung von allgemeinen Störungen mechanischer und elektrischer Art kann nach dem Schema Troubleshooting durchgeführt werden. Auf die strenge Beachtung aller Sicherheitshinweise bei der Behebung von Störungen wird nochmals ausdrücklich verwiesen.

10.20 Wartung
Es wird ausdrücklich nochmals auf die Sicherheitshinweise verwiesen, insbesondere auf das Freischalten, Sichern gegen Wiedereinschaltung, Prüfen auf Spannungsfreiheit aller mit einer Spannungsquelle verbundenen Teile.
Wenn für Wartungsarbeiten der Motor vom Netz getrennt wird, ist besonders darauf zu achten, daß eventuell vorhandene Hilfsstromkreise, z.B. Stillstandsheizungen, Fremdlüfter, Bremsen ebenfalls vom Netz getrennt werden.
Ist bei Wartungsarbeiten die Demontage des Motors erforderlich, dann ist an den Zentrierrändern die vorhandene Dichtungsmasse zu entfernen, beim Zusammenbau ist erneut mit einer geeigneten Motordichtungsmasse abzudichten. Vorhandene Kupferdichtungsscheiben sind in jedem Falle wieder anzubringen.

10.21 Kondenswasserablaß
Bei Einsatzorten, an denen mit Betauung und damit auftretendem Kondenswasser im Motorinneren zu rechnen ist, muß in regelmäßigen Abständen über die Kondenswasserablaßöffnung am tiefsten Punkt des Lagerschildes das angesammelte Kondenswasser abgelassen und die Öffnung wieder geschlossen werden.

10.22 Säuberung
Um die Wirkung der Kühlluft nicht zu beeinträchtigen, sind alle Teile des Motors regelmäßig einer Reinigung zu unterziehen. Meistens genügt das Ausblasen mit wasser- und ölfreier Preßluft. Insbesondere sind die Lüftungsöffnungen und Rippenzwischenräume sauber zu halten. Der durch den natürlichen Abrieb im Motorinnern oder im Schleifringraum abgesetzte Kohlestaub ist regelmäßig zu entfernen. Es empfiehlt sich, bei den regelmäßigen Durchsichten der Arbeitsmaschine die Elektromotoren einzubeziehen.

Inbetriebnahme





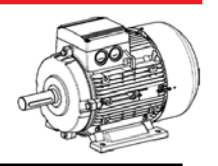
10.23 Motoren mit thermischem Wicklungsschutz:
Eine Durchgangsprüfung des Kaltleiter-Fühlerkreises mit Prüflampe, Kurbelinduktor u. ä. ist strengstens verboten, da dies die sofortige Zerstörung der Fühler zur Folge hat. Bei eventuell notwendiger Nachmessung des Kaltwiderstandes (bei ca. 20 °C) des Fühlerkreises darf die Meßspannung 2,5 V Gleichstrom nicht überschreiten. Empfohlen wird die Messung mit Wheatstone-Brücke mit einer Speisespannung von 4,5 V Gleichstrom. Der Kaltwiderstand des Fühlerkreises darf 810 Ohm nicht überschreiten, eine Messung des Warmwiderstandes ist nicht erforderlich. Bei Motoren mit thermischem Wicklungsschutz müssen Vorkehrungen getroffen werden, daß nach Ansprechen des thermischen Wicklungsschutzes und anschließender Abkühlung des Motors durch unbeabsichtigtes automatisches Wiederreinschalten keine Gefährdungen auftreten können.

10.24 Wichtiger Hinweis
Die Bedienungs- und Wartungsanleitung kann aufgrund der Vielfalt der Einsatzbedingungen und der Klarheit und Übersichtlichkeit der Darstellung nur den allgemeinen Einsatzfall berücksichtigen. Für Sonderfälle, z.B. Umgebungsbedingungen, besondere Sicherheitsvorschriften, ist eine Abstimmung mit dem Hersteller bzw. dem Inverkehrbringer erforderlich.

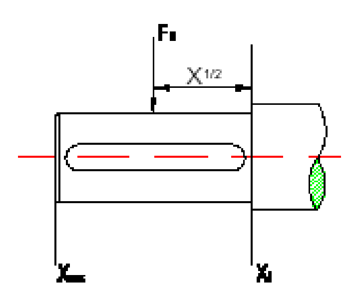
10.25 Gewährleistung
Die Gewährleistung setzt die Beachtung der Sicherheitshinweise und der Bedienungs- und Wartungsanleitung sowie den bestimmungsgemäßen Einsatz voraus.
Für weitere Anfragen, Forderungen und Hinweise wenden Sie sich bitte unter Angabe des Motortyps und der Motornummer an uns.

10.26 Mechanische Toleranzen
Mechanische Toleranzen (nach CEI-IEC 72-1) In der Tabelle 5 sind die mechanischen Toleranzen auf der A-Seite des Motors aufgeführt.

Descrizione Description / Description / **Beschreibung**	Quota Dimension / Côte / **Abmessung**
Diametro albero Shaft diameter Diamètre de l'arbre **Wellendurchmesser**	≤ ø 28 mm j6 ø 32 mm ÷ ø 48 mm k6 ø 55 mm ÷ ø 110 mm m6
Chiavette unificate CEI IEC 72-1 CEI IEC 72-1 Standardized keys Clavette unifiées CEI IEC 72-1 **Nach CEI IEC 72-1 genormte Paßfedern**	2 mm ÷ 6 mm h9 7 mm ÷ 16 mm h11
Flange unificate CEI IEC 72-1 CEI IEC 72-1 Standardized flanges Brides unifiées CEI IEC 72-1 **Nach CEI IEC 72-1 genormte Flansche**	≤ ø 450 mm j6
Altezza d'asse secondo CEI IEC 72-1 Axis height per CEI IEC 72-1 Hauteur d'axe suivant CEI IEC 72-1 **Achsenhöhe nach CEI IEC 72-1**	+0 ÷ -0.5 mm
Battuta albero Shaft stop Butée de l'arbre **Wellenansatz**	+0 ÷ -0.2 mm

Inbetriebnahme



10.27 Radiallasten

Permissible radial loads for horizontal and vertical

The following table give the permissible radial forces in Newton, assuming zero axial force ** force" and standard ball bearings. In case of higher radial force than given in the table an enforced bearing should be ordered. The values are based on normal and calculated at 20.000 working hours for the two pole motors and 40.0000 working hours for 4,6 and 8 pole motors. For 60Hz the value must be reduced by 10%
For two-speed motors, the values have to be based at the higher speed.
attrito µges il valore medio ges 0,14.

Zulässige horizontale und vertikale Radialkräfte (FR).
Die Tabellen mit den zulässigen radialen Kräften in Newton gehen aus von einer Situation ohne axiale Kräfte (axiale Kraft "0")**, und standard Kugellagerung im Motor.
Bei höheren Radialkräften als in die Tabellen genannt müssen Rollenlager (NU) eingesetzt werden. Die Daten basieren auf 50Hz und 20.000 Betriebsstunden bei 2 poligen Motoren und 40.000 Betriebsstunden bei 4 - 6 und 8-poligen Motoren. Bei 60 Hz Betrieb müssen die Daten mit 10% reduziert werden. Für mehrpolige Ausführungen sollte man sich auf höhere Umdrehungsstufen orientieren.

Forces radiales admissibles pour moteurs DUTCHI horizontaux et verticaux (FR)
Le tableaux ci-contre donne les forces radiales admissibles exprimées en Newton, en supposant l'absence de forces axiales** et des roulements à bille standards. Dans le cas ou de forces radiales plus importantes que celles qui figurent dans le tableau, il y a lieu d'utiliser des roulements renforcés. Les valeurs sont basées sur des conditions normales d'utilisation à 50Hz et calculées pour 20,000 heures pour les moteurs 2 pôles et 40.000 heures pour les moteurs 4, 6 et 8 pôles. Pour les moteurs 60 Hz, les valeurs doivent être réduites de 10%. En ce qui concerne les moteurs multi-vitesses, les valeurs doivent être baseés sur la vitesse la plus èlevèe.

Fuerza radial (FR) permisible
Las siguientes tablas estipulan las fuerzas radiales permitidas en Newton, sin fuerza axial** y rodamientos de bolas estandar. En caso de que la fuerza radial sea mayor que la descrita en l as tablas serìa necesario un rodamiento reforzado. Los valores estàn tomados en condiciones normales a 50Hz y calculados para motores de dos polos a 20 000 horas de trabajo y para motores 4, 6 y 8 polos a 40 000 horas de trabajo. A 60Hz deben reducirse los valores en un 10%.

Maximum radial force (FR) (N)				
Größe	Polzahl	X0	X1/2	Xmax
		mm		
56	2	250	180	100
	4	250	180	100
63	2	360	300	230
	4	360	300	230
71	2	470	400	320
	4	470	400	320
	6	470	400	320
80	2	670	610	550
	4	730	650	590
	6	830	750	680
	8	920	820	750
90	2	740	660	590
	4	800	710	630
	6	920	810	730
	8	1010	890	800
100	2	1030	920	820
	4	1110	990	890
	6	1270	1130	1020
	8	1400	1240	1120
112	2	1490	1330	1200
	4	1600	1430	1290
	6	1840	1640	1480
	8	2020	1800	1630
132	2	2160	1900	1690
	4	2330	2040	1820
	6	2670	2340	2080
	8	2940	2570	2290
160	2	2800	2440	2170
	4	3000	2630	2330
	6	3440	3010	2670
	8	3850	3410	3060
180	2	3930	3500	3150
	4	4240	3770	3390
	6	4890	4390	3980
	8	5380	4830	4380
200	2	4480	4050	3700
	4	4820	4360	3980
	6	5520	5000	4560
	8	6080	5500	5020
225	2	5000	4540	4160
	4	5360	4720	4210
	6	6180	5480	4920
	8	6750	5940	5310
250	2	5680	5100	4620
	4	6120	5490	4980
	6	7000	6280	5700
	8	7710	6920	6270
280	2	5620	5080	4640
	4	7790	7050	6430
	6	8920	8060	7360
	8	9820	8880	8100
315	2	7370	6840	6390
	4	9150	8370	7720
	6	10480	9590	8830
	8	11530	10550	9720
355	2	16330	15390	8730
	4	28300	25860	14290
	6	32400	29600	16350
	8	35660	32580	18000

$$D = \frac{1.9 * 10^7 * k * P_N}{n_N * F_{R\,(Xo\,/\,X1/2\,/\,Xmax)}}$$

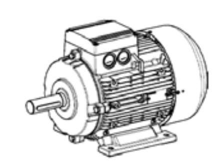
D= diamétre de la poulie (mm)
PN= puissance du moteur (kW)
nN= vitesse nominale du moteur (tpm)
k= facteur de tension de la courreie
k= 2 - 2.5 pour les courroies trapézoidales
FR(x)= force radiale admissible (N)

D= Riemenscheibendurchmesser (mm)
PN= Nennleistung des Motors (kW)
nN= Nenndrehzahl (U/min)
k= Riemenspannungsfaktor
k= 2 - 2.5 für Keilriemen
FR(x)= zulässige Radialkraft (N)

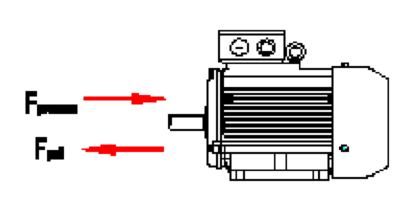
D = diameter of the pulley (mm)
PN = power of the motor (kW)
nN = motor rated speed (r/min)
k = belt tension factor, k=2 - 2.5 for V-belts
FR(x) = permissible radial force (N)

D= diàmetro de la polea (mm)
PN = potencia del motor (kW)
nN= velocidad del motor (r/min)
k= factor de tensado. Un valor usaul para correos trapezoidales es 2 - 2.5
FR(x)= fuerza radial permisible según valores de la tabla para aplication en el eje (N).

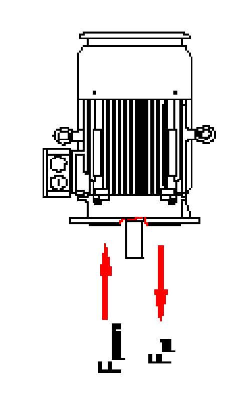




Inbetriebnahme



V1



10.28 Axiallasten

Maximum radial force (FR) (N)					
Größe	Polzahl	B3	B3	V1	V1
		F druck	F zug	F druck	F zug
56	2	200	200	230	180
	4	240	240	260	200
63	2	250	250	260	230
	4	280	280	300	260
71	2	270	270	290	255
	4	350	350	370	320
	6	440	440	460	420
80	2	380	380	400	360
	4	470	470	490	450
	6	590	590	620	560
	8	620	620	650	595
90	2	440	440	470	410
	4	550	550	600	510
	6	620	620	680	460
	8	640	640	700	580
100	2	610	610	670	570
	4	750	750	840	710
	6	880	880	970	820
	8	895	895	970	845
112	2	1220	1220	1300	1170
	4	1440	1440	1520	1370
	6	1650	1650	1740	1580
	8	1780	1780	1880	1710
132	2	1500	1500	1620	1430
	4	1780	1780	1970	1610
	6	1820	1820	2000	1660
	8	1920	1920	2100	1760
160	2	1650	1650	1950	1350
	4	2100	2100	2470	1720
	6	2450	2450	2800	2050
	8	2650	2650	3050	2210
180	2	2100	2100	2450	1720
	4	2600	2600	3200	2000
	6	2900	2900	3510	2280
	8	3170	3170	3780	2550
200	2	2400	2400	2940	1840
	4	3120	3120	3850	2390
	6	3480	3480	4350	2610
	8	3950	3950	4810	3090
225	2	2720	2720	3420	2020
	4	3480	3480	4370	2590
	6	3890	3890	5040	2820
	8	4330	4330	5330	3330
250	2	3100	3100	3940	2260
	4	3900	3900	5000	2800
	6	4450	4450	5570	3230
	8	4980	4980	6380	3580
280	2	5300	3100	6500	2100
	4	6300	4400	7800	3000
	6	6700	4300	7900	2900
	8	7100	5020	9100	3520
315	2	5900	3800	8000	2000
	4	7100	5100	10700	3150
	6	7600	5800	11800	3500
	8	8100	6300	12500	4400
355	2	6100	1850	14000	800
	4	9800	3900	18300	2500*
	6	10500	4700	20700	3500*
	8	12500	6000	21500	3600*

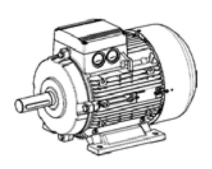
Permissible axial loads for horizontal and vertical
The following table gives the permissible axial forces in Newton, assuming radial force**. In this case motor should be ordered with standard ball bearings. case of higher axial force than given in the table an angular contact bearing be ordered. The values are based on normal conditions at 50 Hz and calculated 20.000 working hours for two pole motors and 40.000 hours for 4,6 and 8 motors. At 60Hz the values must be reduced by 10%. For two-speed motors, the values have to be based at the higher speed.
Fpressure is calculated for a fixed bearing at the DE.

Zulässige horizontale und vertikale Axialkräfte (FA)
Die Daten sind berechnet bei radialer Kraft "0"**. In diesen Fall sollten die Motoren mit standard Rillenkugellagern bestellt werden. Übersteigen die Werte die Tabellenwerte, sollten Schrägkugellager zum Einsatz kommen.
Die Daten basieren auf 50Hz und 20.000 Betriebsstunden bei 2 poligen Motoren und 40.000 Betriebsstunden bei 4 - 6 und 8-poligen Motoren. Bei 60 Hz Betrieb müssen die Daten mit 10% reduziert werden. Für mehrpolige Ausführungen sollte man sich auf höhere Umdrehungsstufen orientieren.
Fpresurre ist berechnet mit antriebsseitigem Festlager.

Charges axiales admissibles pour moteurs horizontaux et verticaux. (FA)
Le tableaux ci-contre donne les forces axiales admissibles, exprimées en Newton, en l'absence de force radiale**; dans ces cas, le moteur sera commandè avec des roulements à billes standards. Dans le cas de force axiale plus importante que celle qui figure au tableaux, un roulement à contact angulaire sera commandé Les valeurs sont basées sur des conditions normales d'utilisation à 50Hz et calculées pour 20,000 heures pour les moteurs 2 pôles et 40,000 heures pour les moteurs 4, 6 et 8 pôles. Pour les moteurs 60 Hz, les valeurs doivent être réduites de 10%, en ce qui concerne les moteurs multi-vitesses, les valgurs doivent être basèes sur la vitesse la plus élevée.
Fpressure est calculée en tenant compte d'un roulement fixe coté attaque.

Fuerza axial (FA) permisible (horizontal y vertical)
Las siguientes tablas estipulan las fuerzas axiales permitidas en Newton sin fuerza radial**. En cuyo caso debe solicitarse el motor con rodamientos de bolas. Si la fuerza axial es mayor que la descrita en las tablas debe solicitarse un rodamiento de bolas de contacto angular. Los valores estàn tomados en condiciones normales a 50Hz y calculados para motores de dos polos a 20 000 horas de trabajo y para motores de 4, 6 y 8 polos a 40 000 horas de trabajo. A 60Hz los valores deben reducirse en un 10%. Para motores de dos velocidades los valores deben tomarse a mayor velocidad.
F presiòn se calcula para un rodamiento fijado axial en lado acoplamiento.

Anschlussbilder Bremsen

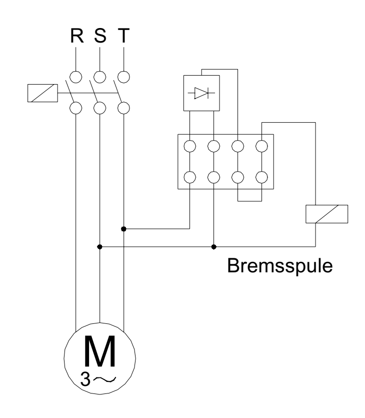




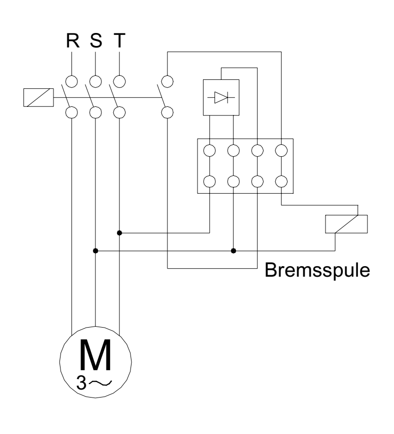
Standardschaltbilder für Bremsmotoren

Die Montage und Inbetriebnahme darf nur vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden
Das Getriebe und der Motor müssen beide getrennt geerdet werden.

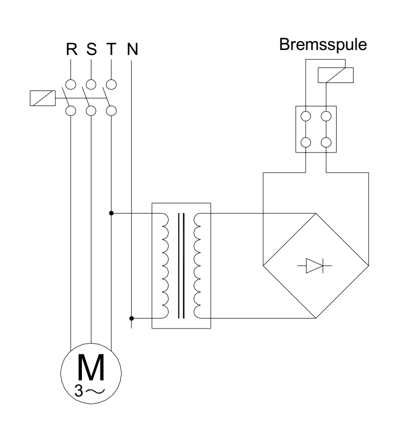
Verzögertes Bremsen (380 V)



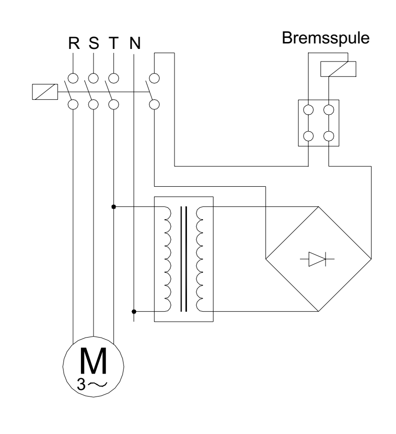
Schnellbremsen (380 V)



Verzögertes Bremsen 4 (24 V)



Schnellbremsen (24 V)





BREMSENTYP “AC”

Hierbei handelt es sich um eine elektromechanische Federbremse mit Wechselstromantrieb. Ihr Zweck besteht darin, die Drehung einer Motorwelle anzuhalten.
Wesentliche Merkmale:

- Äußerst robuste Struktur
- Geräuscharme Eingriffe
- Gute Progressivität der Bremse.
- Gute Wärmeableitung aufgrund der Leitfähigkeit des Bremskörpers aus druckgegossenem Aluminium und der Motorlüftung
- Komplett mit Epoxidharz gekapselte Erregerspule.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, müssen von Zeit zu Zeit der Eisenspalt und die Abnutzung des Bremsbelags überprüft werden. Der Einstellwert des Eisenspaltes beträgt 0,2 mm und darf nicht über 0,7 mm liegen. Die Abnutzung ist sowohl durch die Schwungradlast bedingt, als auch durch die Drehgeschwindigkeit und die Bremshäufigkeit. Falls der Eisenspalt reduziert werden muss, sollte er erneut auf den Wert 0,2 eingestellt werden. Wenn mehr als 3 mm des Reibwerkstoffes verbraucht sind, muss die Scheibe ausgewechselt werden.

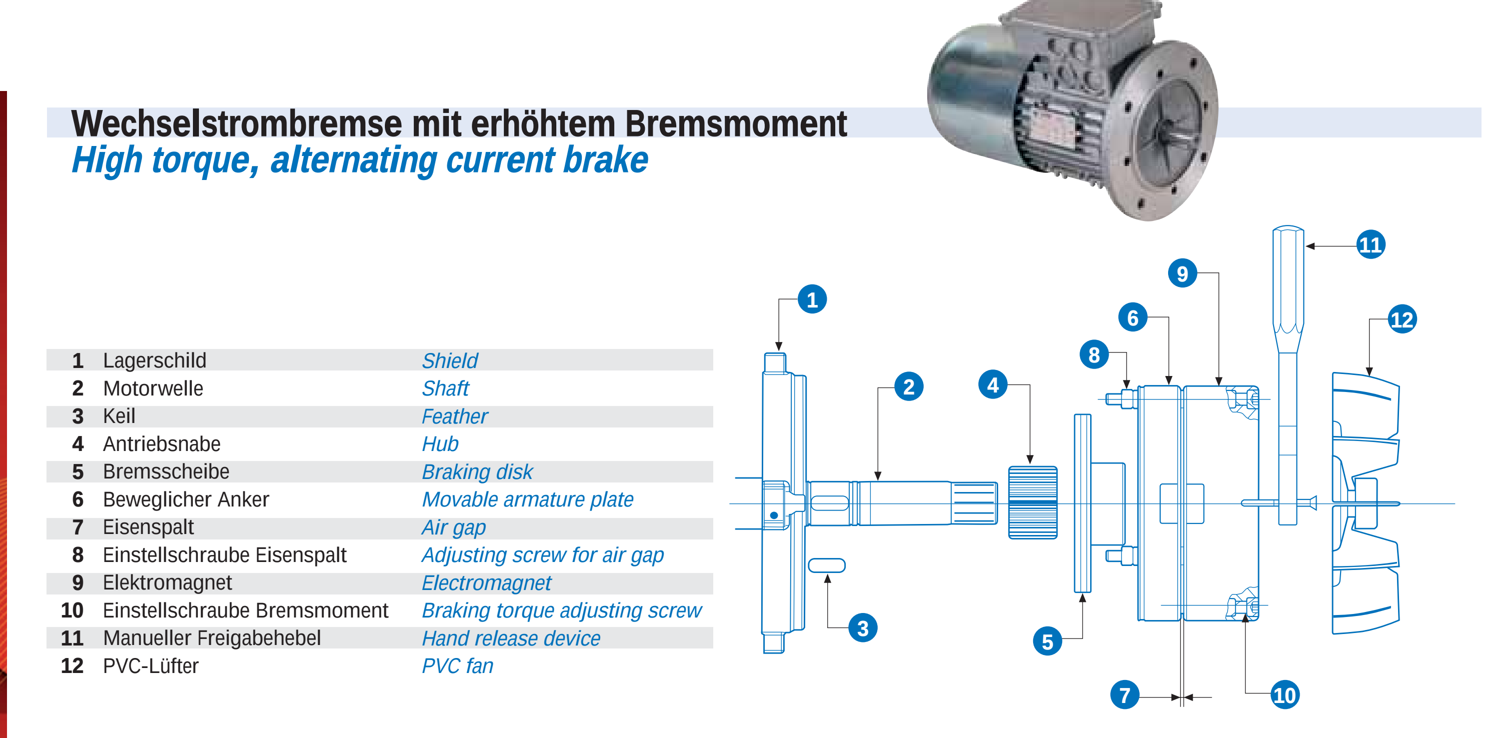
“AC” TYPE BRAKE

This is an electromechnical spring brake powered by alternating current. It serves to stop rotation of the drive shaft.
The main characteristics are:

- *Solid structure.*
- *Silent operation.*
- *Good progressive braking.*
- *Good dissipation of the heat thanks to the conductivity of the cast aluminum body and fan motor.*
- *Drive coil totally submerged in an epoxy resin.*

To ensure good operation, it is important to periodically check the gap and check the brake lining for wear. The gap must be regulated to 0.2 mm and must never exceed 0.7 mm. The wear is due to the turning load, the rate of rotation and the braking frequency. If it proves necessary to reduce the gap, return it to 0.2 mm. When the friction material is worn down by 3 mm, the disk must be replaced.

Wechselstrombremse mit erhöhtem Bremsmoment
High torque, alternating current brake



1	Lagerschild	*Shield*
2	Motorwelle	*Shaft*
3	Keil	*Feather*
4	Antriebsnabe	*Hub*
5	Bremsscheibe	*Braking disk*
6	Beweglicher Anker	*Movable armature plate*
7	Eisenspalt	*Air gap*
8	Einstellschraube Eisenspalt	*Adjusting screw for air gap*
9	Elektromagnet	*Electromagnet*
10	Einstellschraube Bremsmoment	*Braking torque adjusting screw*
11	Manueller Freigabehebel	*Hand release device*
12	PVC-Lüfter	*PVC fan*

Bremstyp *Type of brake*	Größe *Dimension*	Bremsmoment *Braking torque* (Nm)	Leistung *Power* (VA)	Dauer Verklinkung *Engagement time* (ms)	Dauer Freigabe *Release time* (ms)	Eisenspalt *Air gap* (mm)	Max. Drehgeschwindigkeit *Rotation rate max* (rpm)
AC1	63	4.5	40	5	20	0,2	3000
AC2	71	10	70	4	20	0,2	3000
AC3	80	16	85	4	40	0,25	3000
AC4	90	20	120	6	60	0,3	3000
AC5	100	40	160	8	90	0,3	3000
AC6	112	60	300	16	120	0,35	3000
AC7	132	90	500	16	120	0,35	3000



BREMSENTYP “K”

Diese elektromechanische Federbremse wird mit Gleichstrom betrieben. Ihr Zweck besteht darin, die Drehung einer Motorwelle anzuhalten, sobald die elektrische Stromversorgung ausfällt.
Wesentliche Merkmale:

- Äußerst robuste Struktur
- Geräuscharme Eingriffe und Betrieb
- Gute Progressivität der Bremse.
- Gute Wärmeableitung aufgrund der Lüftung und der Leitfähigkeit der Motorabdeckung, die in jedem Fall aus Gusseisen oder Stahl bestehen muss, da sie auch als Bremsoberfläche fungiert.
- Die Erregerspule ist komplett in Epoxidharz gekapselt, die mechanischen Teile sind mit einem galvanischen Feuchtigkeitsschutz versehen.
- Auf Anfrage ist eine Ausführung mit manuellem Freigabehebel erhältlich.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, müssen mindestens alle 6 Monate der Eisenspalt und die Abnutzung des Reibwerkstoffes überprüft werden. Der Einstellwert des Eisenspaltes beträgt 0,2 mm und darf nicht über 0,7 mm liegen. Die Abnutzung ist sowohl durch die Schwungradlast bedingt, als auch durch die Drehgeschwindigkeit und die Bremshäufigkeit. Falls der Eisenspalt reduziert werden muss, sollte er erneut auf den Wert 0,2 eingestellt werden. Wenn mehr als 3 mm des Reibwerkstoffes verbraucht sind, muss die Reibscheibe ausgewechselt werden.

“K” TYPE BRAKE

This is an electromechnical spring brake powered with direct current. It serves to stop rotation of the drive shaft as soon as the power supply is cut off.
The main characteristics are:

- *Solid structure.*
- *Silent cut in and out.*
- *Good progressive braking.*
- *Good dissipation of the heat thanks to the conductivity of the body which must be made of cast iron or steel because it also acts as the braking surface.*
- *Drive coil totally submerged in an epoxy resin and mechanical parts protected by a galvanic tropicalization treatment.*
- *Upon request, a version with manual release is available.*

To ensure good operation, it is important to check the gap and check the brake lining for wear at least once every 6 months. The gap must be regulated to 0.2 mm and must never exceed 0.7 mm.
The wear is due to the turning load, the rate of rotation and the braking frequency.
If it proves necessary to reduce the gap, return it to 0.2 mm. When the friction material is worn down by 3 mm, the disk must be replaced.



Gleichstrombremse mit erhöhtem Bremsmoment
High torque, direct current brake

1	Lagerschild	*Shield*
2	Motorwelle	*Shaft*
3	Keil	*Feather*
4	Antriebsnabe	*Hub*
5	Bremsscheibe	*Braking disk*
6	Beweglicher Anker	*Movable armature plate*
7	Eisenspalt	*Air gap*
8	Einstellschraube Eisenspalt	*Adjusting screw for air gap*
9	Elektromagnet	*Electromagnet*
10	Einstellschraube Bremsmoment	*Braking torque adjusting screw*
11	Manueller Freigabehebel	*Hand release device*
12	PVC-Lüfter	*PVC fan*

Bremstyp *Type of brake*	Größe *Dimension*	Bremsmoment *Braking torque* (Nm)	Leistung *Power* (VA)	Dauer Verklinkung *Engagement time* (ms)	Dauer Freigabe *Release time* (ms)	Eisenspalt *Air gap* (mm)	Max. Drehgeschwindigkeit *Rotation rate max* (rpm)
K0	56	3	10	5	20	0,2	3000
K1	63	5	15	4	20	0,2	3000
K2	71	12	20	4	40	0,25	3000
K3	80	16	25	6	60	0,3	3000
K4	90	20	30	8	90	0,3	3000
K5	100	40	45	16	120	0,35	3000
K6	112	60	50	16	120	0,35	3000
K7	132	90	55	20	150	0,40	3000

BREMSENTYP "S"

Diese elektromechanische Federbremse wird mit Gleichstrom betrieben. Ihr Zweck besteht darin, die Drehung einer Motorwelle anzuhalten, sobald die elektrische Stromversorgung ausfällt.
Wesentliche Merkmale:

- Äußerst robuste Struktur
- Geräuscharme Eingriffe und Betrieb
- Gute Progressivität der Bremse.
- Erhöhtes Bremsmoment.
- Optimale Wärmeableitung, die Lüftung fungiert auch als Bremsscheibe, was den Vorteil hat, dass die während der Bremsung entstehende Wärme abgeleitet wird und der Reibwerkstoff nur minimal abgenutzt wird.
- Die Spule des Elektromagneten ist komplett mit Epoxidharz gekapselt, die mechanischen Teile sind mit einer tropenfesten Verzinkung geschützt.
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten.

Die Bremse kann – vor allem bei Einphasenmotoren - für jede Anwendung und in beliebiger Position verwendet werden, da die beweglichen Teile keinerlei Schwingung aufweisen.
Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, müssen von Zeit zu Zeit der Eisenspalt und die Abnutzung des Bremsbelags überprüft werden. Der Einstellwert des Eisenspaltes beträgt 0,2 mm und darf nicht über 0,7 mm liegen. Die Abnutzung ist sowohl durch das Schwungradgewicht bedingt, als auch durch die Drehgeschwindigkeit und die Bremshäufigkeit. Falls der Eisenspalt reduziert werden muss, sollte er erneut auf den Wert 0,2 eingestellt werden. Wenn mehr als 3 mm des Reibwerkstoffes verbraucht sind, muss die Reibscheibe ausgewechselt werden.

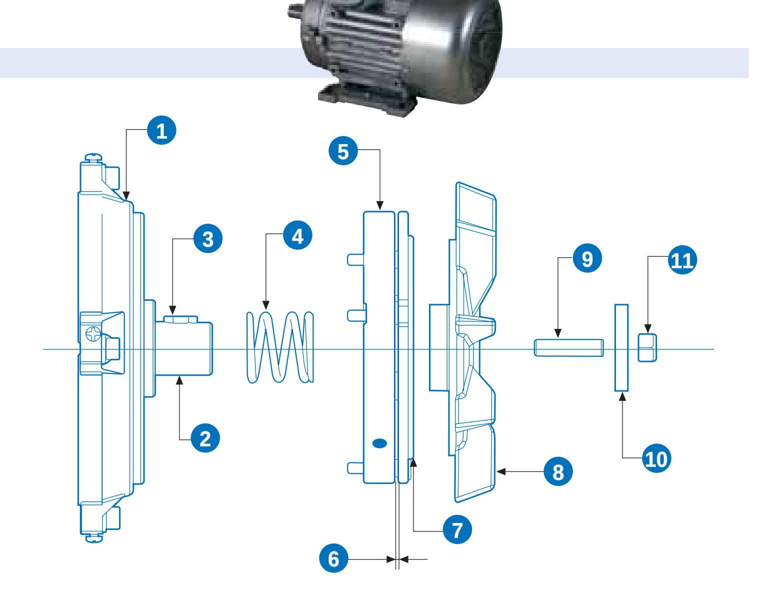
"S" TYPE BRAKE

This is an electromechnical spring brake powered with direct current. It serves to stop rotation of the drive shaft as soon as the power supply is cut off.
The main characteristics are:

- *Solid structure.*
- *Extremely silent cut in and out.*
- *Good progressive braking.*
- *High braking torque.*
- *Good dissipation of the heat; the fan also acts as braking disk with the added advantage that the heat produced during braking is dissipated, thus limiting wear on the friction material to a minimum.*
- *Electromagnet coil totally submerged in an epoxy resin and mechanical parts protected by a tropicalizing galvanization treatment.*
- *Wide range of uses.*

The brake can be used in any application and in any position, particularly in single-phase motors since there are no vibrations from moving parts.
To ensure good operation, it is important to periodically check the gap and check the brake lining for wear. The gap must be regulated to 0.2 mm and must never exceed 0.7 mm. The wear is due to the turning load, the rate of rotation and the braking frequency. If it proves necessary to reduce the gap, return it to 0.2 mm. When the friction material is worn down by 3 mm, the disk must be replaced.

Progressive Gleichstrombremse
Progressive direct current brake



1	Lagerschild	*Shield*
2	Motorwelle	*Shaft*
3	Keil	*Feather*
4	Feder	*Spring*
5	Beweglicher Anker	*Movable armature plate*
6	Bremsscheibe	*Braking disk*
7	Reibbelag	*Friction ring*
8	Lüfter aus Gusseisen	*Cast iron fan*
9	Einstellschraube	*Adjusting screw*
10	Unterlegscheibe	*Washer*
11	Selbstsichernde Mutter	*Self-locking nut*

Bremstyp *Type of brake*	Größe *Dimension*	Bremsmoment *Braking torque* (Nm)	Leistung *Power* (VA)	Dauer Verklinkung *Engagement time* (ms)	Dauer Freigabe *Release time* (ms)	Eisenspalt *Air gap* (mm)	Max. Drehgeschwindigkeit *Rotation rate max* (rpm)
S63	63	2.5	18	5	20	0,2	3000
S71	71	4	18	4	20	0,2	3000
S80	80	9	25	4	40	0,25	3000
S90	90	10	25	6	60	0,3	3000
S100	100	12	35	8	90	0,3	3000
S112	112	13	35	16	120	0,35	3000
S132	132	17	35	16	120	0,35	3000

EINSTELLUNG DER BREMSE

BRAKE REGULATION

Von Zeit zu Zeit muss die Abmessung des Eisenspalts üfberprüft werden, da sich der Bremsbelag der Bremsscheibe abnutzt. Wenn dieser Wert erhöht ist, wärmt sich der Elektromagnet stärker auf, und die für die Anziehung des Ankers notwendige Mindestspannung erhöht sich immer weiter, bis die Netzspannung nicht mehr ausreicht. Dadurch wird die Anziehung des Ankers unsicher und führt zu einem Gleiten der Scheibe (mit daraus folgender Überhitzung und Abnutzung sowie Überlastung des Motors) und starken Schwingungen. Um dies zu vermeiden, muss die Einstellung der Bremse viel früher erfolgen, d.h. wenn der Eisenspalt ca. 0,7 mm groß ist. Dazu wie folgt vorgehen:

- Vergewissern Sie sich zunächst, dass der Motor und die Bremse von der Stromleitung getrennt sind. Das Bremsaggregat darf nicht heiß sein und sollte eine gewisse Zeit lang still stehen, bis es entsprechend abgekühlt ist.
- Nehmen Sie einen Dickenmesser zur Hand und stellen Sie den Dickekeil auf 0,20 mm ein.

Anschließend folgende Arbeitsschritte durchführen:

BREMSENTYP “AC” UND “K” :

- Lockern Sie die Muttern an den Befestigungsschrauben Nr.9.
- Führen Sie das auf 0,2 mm eingestellte Dickenmessgerät in den Eisenspalt ein.
- Betätigen Sie die Schrauben Nr. 9 so lange, bis das Dickenmessgerät sich noch bewegen lässt, den Elektromagneten und Anker jedoch leicht berührt. Überprüfen Sie, dass dies für den gesamten Umfang gilt.
- Anschließend die Befestigungsschrauben Nr. 9 festziehen.

BREMSENTYP “S”:

- Führen Sie das auf 0,2 mm eingestellte Dickenmessgerät in den Eisenspalt zwischen dem Reibwerkstoff und dem Lüfter ein.
- Schrauben Sie die Mutter Nr. 7 entweder auf oder an. Auf diese Weise nähert oder entfernt sich der Lüfter vom Reibwerkstoff.
- Stellen Sie den Abstand so ein, dass das Dickenmessgerät beide Köarper leicht streift.

The measurement of the gap must be checked occasionally because the disk lining is subject to wear.
If this gap is great the electromagnet is heated further and the minimum voltage needed to engage the armature can increase to the point where the line voltage is insufficient. Thus the armature does not fully engage and this causes the disk to slide (causing the brake to heat and wear, and overloading the motor) and producing strong vibrations. It is, therefore, necessary to regulate the brake carefully before this happens, that is when the gap reaches approximately 0.7 mm.
This is done as follows:

- *first make certain that the motor and brake are disconnected from the power supply. The braking assembly must be off long enough for it to cool down.*
- *Take a thickness gauge and use the 0.20 mm thickness tab.*

Then proceed as follows:

“AC” AND “K” TYPE BRAKES:

- Loosen the nuts on the securing screws no. 9.
- Set the 0.20 mm thickness gauge into the gap.
- Turn screws no. 9 until the thickness gauge moves and brushes lightly against the electromagnet and the armature. Check that they touch over the entire circumference.
- Tighten the securing screws no. 9.

“S” TYPE BRAKES:

- *Set the 0.20 mm thickness gauge into the gap between the friction material and the fan.*
- *Tighten or loosen nut no. 7 slightly. This brings the fan closer to, or moves it further away from, the friction material.*
- *Regulate the thickness gauge so that it brushes lightly against the two bodies.*

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE BREMSEN TYP “K” UND TYP “S”:

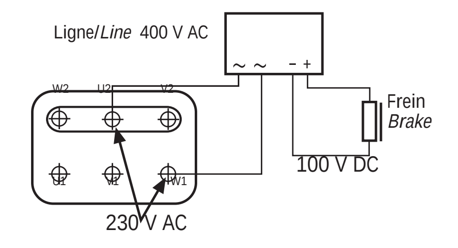
Da diese Bremsen mit Gleichstrom gespeist werden müssen, sind sie an einen “Stromgleichrichter“ angeschlossen, der sich in der Klemmendose befindet und seinerseits mit der Stromversorgung des Motors verbunden ist. Bei den Drehstrommotoren wird er zwischen einer Phase und dem Sternpunkt angeschlossen, bei den Einphasenmotoren hingegen direkt an die Leitungsklemmen. Im Folgenden wird das Beispiel für die Spannungsverteilung bei “Standardmotoren“ gezeigt.

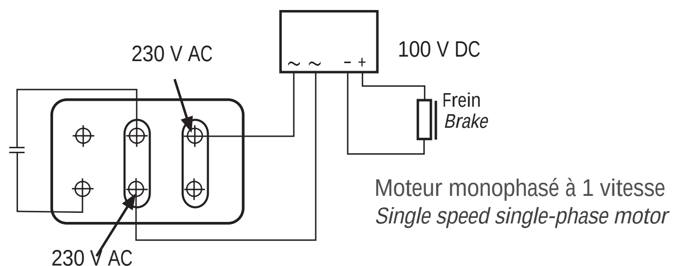
ELECTRICAL CONNECTIONS “K” AND “S” TYPE BRAKES:

Since these brakes are powered with direct current, they are hooked up to a “voltage rectifier” located in the terminal box which is, in turn, connected to the power supply line for the motor. In three-phase motors, this connection is made between one phase and the star point; in single phase motors it is connected directly to the line terminals. Below is an example of voltage distribution in “standard” motors.

Connexion directe moteur triphasé a 1 vitesse

Direct connection to single speed three-phase motor





Moteur monophasé à 1 vitesse

Single speed single-phase motor

Quand le moteur est alimenté avec la tension de 400 Volts, on obtient par conséquence la tension de 230 Volts entre chaque phase et le centre étoile. On prélève cette tension en courant alterné (AC) et on la met à l’entrée du redresseur de courant dont on obtiendra à la sortie 100 Volts en courant continu (DC) nécessaires pour l’alimentation du frein.

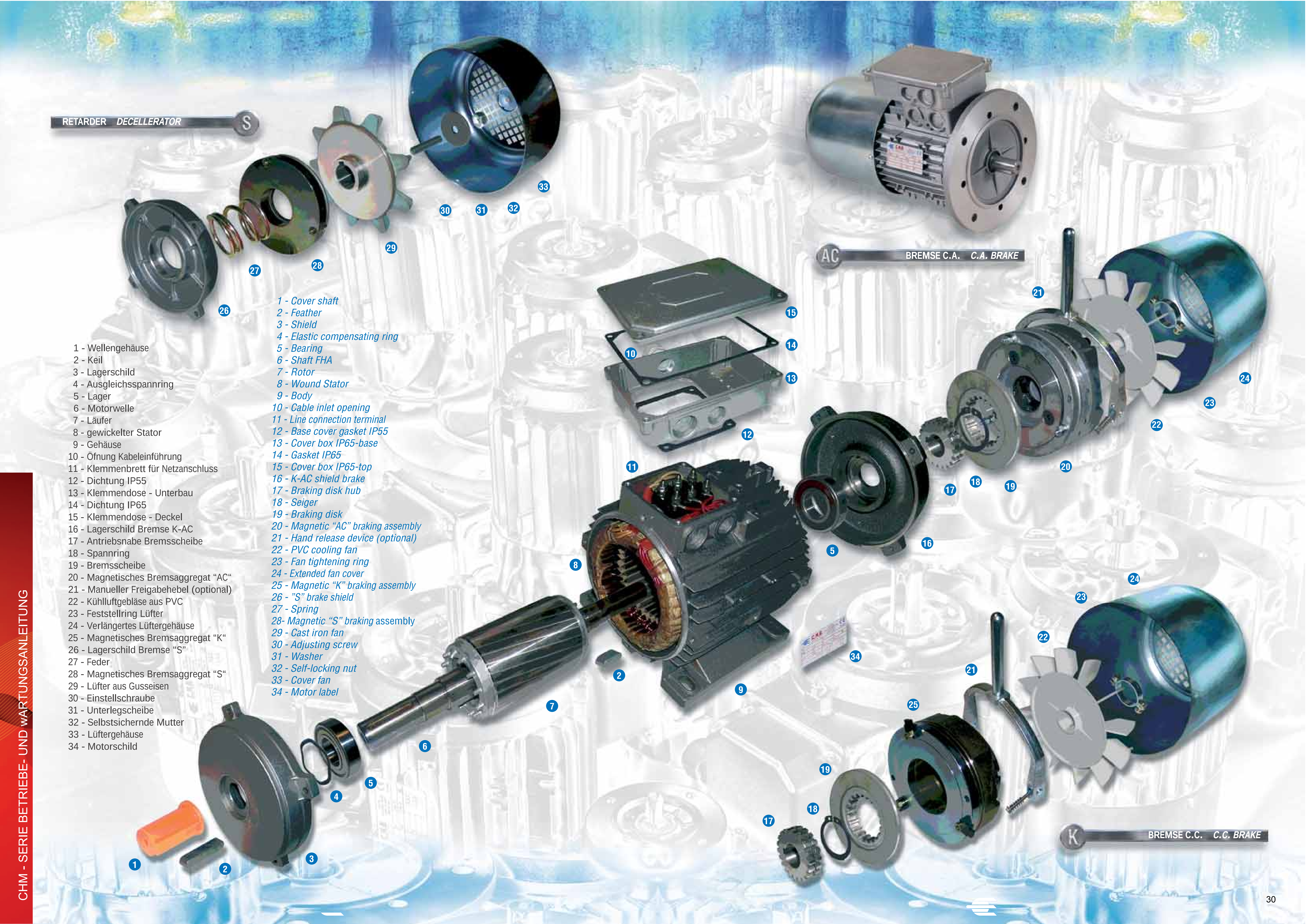
LE FREIN TYPE “AC”°:

Les trois phases de ce frein sont connectées aux bornes dans le bornier en parallèle avec celles du moteur.

When the motor is powered with a 400 V power supply, the power between each phase and the star point is 230 Volt. This voltage is drawn from the alternating current (AC) and is set at the inlet to the voltage rectifier. The output from this rectifier is 100 Volt direct current (DC) used to power the brake.

“AC” TYPE BRAKES:

The three phases of this brake are connected to the terminals in the terminal board parallel to that of the motor.



1 - Wellengehäuse
2 - Keil
3 - Lagerschild
4 - Ausgleichsspannring
5 - Lager
6 - Motorwelle
7 - Läufer
8 - gewickelter Stator
9 - Gehäuse
10 - Öffnung Kabeleinführung
11 - Klemmenbrett für Netzanschluss
12 - Dichtung IP55
13 - Klemmendose - Unterbau
14 - Dichtung IP65
15 - Klemmendose - Deckel
16 - Lagerschild Bremse K-AC
17 - Antriebsnabe Bremsscheibe
18 - Spannring
19 - Bremsscheibe
20 - Magnetisches Bremsaggregat “AC“
21 - Manueller Freigabehebel (optional)
22 - Kühlluftgebläse aus PVC
23 - Feststellring Lüfter
24 - Verlängertes Lüftergehäuse
25 - Magnetisches Bremsaggregat “K“
26 - Lagerschild Bremse “S”
27 - Feder
28 - Magnetisches Bremsaggregat “S“
29 - Lüfter aus Gusseisen
30 - Einstellschraube
31 - Unterlegscheibe
32 - Selbstsichernde Mutter
33 - Lüftergehäuse
34 - Motorschild

1 - Cover shaft
2 - Feather
3 - Shield
4 - Elastic compensating ring
5 - Bearing
6 - Shaft FHA
7 - Rotor
8 - Wound Stator
9 - Body
10 - Cable inlet opening
11 - Line connection terminal
12 - Base cover gasket IP55
13 - Cover box IP65-base
14 - Gasket IP65
15 - Cover box IP65-top
16 - K-AC shield brake
17 - Braking disk hub
18 - Seiger
19 - Braking disk
20 - Magnetic “AC” braking assembly
21 - Hand release device (optional)
22 - PVC cooling fan
23 - Fan tightening ring
24 - Extended fan cover
25 - Magnetic “K” braking assembly
26 - ”S” brake shield
27 - Spring
28- Magnetic “S” braking assembly
29 - Cast iron fan
30 - Adjusting screw
31 - Washer
32 - Self-locking nut
33 - Cover fan
34 - Motor label



1 - Wellengehäuse
2 - Keil
3 - Lagerschild
4 - Ausgleichsspannring
5 - Lager
6 - Motorwelle
7 - Läufer
8 - gewickelter Stator
9 - Gehäuse
10 - Öffnung Kabeleinführung
11 - Klemmenbrett für Netzanschluss
12 - Dichtung IP55
13 - Klemmendose - Unterbau
14 - Dichtung IP65
15 - Klemmendose - Deckel
16 - Lagerschild Bremse K-AC
17 - Antriebsnabe Bremsscheibe
18 - Spannring
19 - Bremsscheibe
20 - Magnetisches Bremsaggregat "AC"
21 - Manueller Freigabehebel (optional)
22 - Kühlluftgebläse aus PVC
23 - Feststellring Lüfter
24 - Verlängertes Lüftergehäuse
25 - Magnetisches Bremsaggregat "K"
26 - Lagerschild Bremse "S"
27 - Feder
28 - Magnetisches Bremsaggregat "S"
29 - Lüfter aus Gusseisen
30 - Einstellschraube
31 - Unterlegscheibe
32 - Selbstsichernde Mutter
33 - Lüftergehäuse
34 - Motorschild

1 - Cover shaft
2 - Feather
3 - Shield
4 - Elastic compensating ring
5 - Bearing
6 - Shaft FHA
7 - Rotor
8 - Wound Stator
9 - Body
10 - Cable inlet opening
11 - Line connection terminal
12 - Base cover gasket IP55
13 - Cover box IP65-base
14 - Gasket IP65
15 - Cover box IP65-top
16 - K-AC shield brake
17 - Braking disk hub
18 - Seiger
19 - Braking disk
20 - Magnetic "AC" braking assembly
21 - Hand release device (optional)
22 - PVC cooling fan
23 - Fan tightening ring
24 - Extended fan cover
25 - Magnetic "K" braking assembly
26 - "S" brake shield
27 - Spring
28- Magnetic "S" braking assembly
29 - Cast iron fan
30 - Adjusting screw
31 - Washer
32 - Self-locking nut
33 - Cover fan
34 - Motor label


AC
BREMSE C.A.   C.A. BRAKE
15
14
13
12
21
24
23
22
20
17
18
19
16
5
9
34
24
23
22
21
25
19
18
17
K
BREMSE C.C.   C.C. BRAKE



10. Störungen und Abhilfe

Störung			Mögliche Ursachen	Abhilfe
Lager ist zu warm	Lagergeräusch *)	Motor läuft unruhig		
■			Zuviel Fett im Lager	Überschüssiges Fett entfernen
■			Lager verschmutzt	Lager erneuern
■			Zu große Riemenspannung	Riemenspannung verringern
■		■	Kupplungskräfte ziehen oder drücken	Motor genau ausrichten, Kupplung korrigieren
■			Kühlmitteltemperatur über 40 ºC	Kühlluft richtig temperieren
■	■		Zu wenig Fett im Lager	Vorschriftsmäßig schmieren
■	■	■	Aufstellung des Motors falsch	Motor-Bauform prüfen
■			Lagerfett dunkel verfärbt	Auf Lagerströme prüfen
	■		Standriefen am Lagerinnenring z. B. durch Motoranlauf mit verriegelter Lagerung	Lager erneuern, Stillstandserschütterungen vermeiden
		■	Unwucht durch Riemenscheibe oder Kupplung	Genaue Auswuchtung
		■	Maschinenbefestigung zu labil	Befestigung prüfen

*) Falls die beschriebenen Abhilfemaßnahmen nicht ausreichen, empfehlen wir, die Lager zu erneuern.

Störung				Mögliche Ursachen	Abhilfe
Motor läuft nicht hoch	Motor ist zu warm	Starker Drehzahlabfall	Schutzeinrichtung löst aus		
■		■		Gegenmoment zu hoch	Motor- u. Lastmoment überprüfen
■		■		Netzspannung zu niedrig	Netzverhältnisse überprüfen
■		■	■	Phasenunterbrechung	Anschlußnetz überprüfen
■	■	■	■	Falsche Schaltung	Schaltbild und Leistungsschild beachten
	■	■	■	Überlastung	Leistungsschildangaben vergleichen
	■		■	Zu große Schalthäufigkeit	Bemessungsbetriebsart beachten
	■			Belüftung unzureichend	Kühlluftwege kontrollieren Drehrichtung prüfen
	■			Kühlung unzureichend	Kühlwasser – Ein- und –Austrittstemperatur kontrollieren
	■			Belüftungswege bzw. Wasserkammern verschmutzt	Reinigen
			■	Wicklungs- oder Klemmenkurzschluß	Isolationswiderstand messen
			■	Anlaufzeit ist überschritten	Hochlaufbedingungen überprüfen